This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Digitized by Google

Mat. 1573
1573.

Digitized by Google

Digitized by Google

4380

322
99.

Digitized by Google

Das preußische System

der

gezogenen Feldgeschütze in Belgien

und der

Zeitzünder der Armstrong'schen Granatkartätsche.

Digitized by Google

Digitized by Google

Das preußische System

der

gezogenen Feldgeschütze in Belgien

und der

Zeitzünder der Armstrong'schen Granatkartätsche.

Von

Bormann,

königlich belgischem General und General-Adjutant Sr. Majestät des Königs der Belgier.

Mit einer Abbildung in Farbendruck.

(Besonderer Abdruck aus der „Allgemeinen Militär-Zeitung.")

Darmstadt & Leipzig.

Eduard Zernin.

1861.

Digitized by Google

Digitized by Google

Wenn es schon vor dem Auftreten der gezogenen Geschütze feststand, daß die Kraft der Artillerie, gegenüber der verbesserten Handfeuerwaffe, nur durch die höchste Ausbildung des Feuers mit explodirenden Hohlgeschossen neu zu befestigen sei, so gilt dieß um so mehr für die gezogenen Geschütze, welche die Anwendung der Vollgeschosse im Feldgebrauch ausschließen und den Gebrauch der Büchsenkartätschen in hohem Grade beschränken, so daß hier das Feuer mit explodirenden Hohlgeschossen verschiedener Gattung fast für die gesammte Artilleriewirkung eintreten muß.

Insofern nun die Einrichtung des Zünders mit Recht als die wichtigste Grundbedingung der Zerstörungskraft explodirender Projectile betrachtet wird, scheint es sehr erwünscht, daß die nachfolgende Arbeit sich speciell mit der Frage beschäftigt: wie die höchste Entwickelung der Zünderconstruction mit dem neuesten Fortschritt im Bau des gezogenen Geschützes am zweckmäßigsten zu verbinden sei?

Es bedarf kaum der Bemerkung, daß der neueste Fortschritt der Geschütze durch die preußischen und englischen

Digitized by Google

Modelle repräsentirt wird. Was andererseits die höchste Entwickelung des Zünders betrifft, so dürfte dem Herrn Verfasser der Nachweis gelungen sein, daß diese Entwickelung immer noch ihre Basis in dem Modell des belgischen Zünders findet.

Als Erfinder des letzteren ist jedenfalls General Bormann vorzugsweise berufen, die obige Frage zu behandeln, umsomehr, als hierzu die Einführung der preußischen Geschütze in Belgien den praktischen Anlaß bietet.

Der Herr Verfasser verweist selber auf die Besprechung des Bormann'schen Werks (The Shrapnel Shell in England and in Belgium) in der Allg. Milit.-Ztg., wo die wichtigsten der hier in Betracht kommenden Vorfragen in gedrängter Uebersicht dargelegt werden.

Es sind drei Hauptelemente, aus welchen die neueste Entwickelung der Zünderconstruction sich herleitet: 1) das Bormann'sche Princip der horizontalen Satzlegung an der Oberfläche des Projectils — die unbestreitbare Grundlage alles weiteren Fortschritts; 2) die Anwendung der drehbaren Deckplatte nach Breithaupt u. A.; 3) der Gebrauch einer Concussionsvorrichtung zum Entzünden eines tempirten Zünders.

Die nachfolgende Abhandlung weist in klarem Zusammenhang nach, wie durch Armstrong jenes dritte Element mit den beiden ersten, schon gegebenen, combinirt wurde.

Der Herr Verfasser widerlegt das verbreitete Vorurtheil, daß die Anwendung des Zeitzünders durch die preußische Hinterladung, resp. durch die Beseitigung des Spielraums ausgeschlossen sei; er weist darauf hin, daß neben der Armstrong'schen Construction noch ein anderes

Digitized by Google

Auskunftsmittel gegeben ist, nämlich die Einfügung des Zünders in die Bodenfläche des Geschosses, bei Anwendung einer starken drehbaren Deckplatte.

Es bedarf kaum der Erwähnung, wie sehr dieser Umstand in die praktische Vollendung des preußischen Systems eingreift. Wie befriedigend auch die Shrapnelwirkung bei dem seitherigen preußischen Concussionszünder gefunden wird, so muß doch durch den ermöglichten Gebrauch eines Zeitzünders die Präcision und Unabhängigkeit des Shrapnelfeuers unter vielen Umständen wesentlich erhöht werden.

Wenn der Herr Verfasser auf das Constructionsdetail des preußischen Geschützes nicht eingeht, so liegt dieß einestheils außerhalb seiner engeren Aufgabe (da für die Construction des Zünders eben nur die allgemeinen Bedingungen der Hinterladung maßgebend sind), anderntheils kommt hier in Betracht, daß man preußischerseits noch an dem Gedanken eines officiellen Geheimnisses festhält; endlich konnte bei den meisten Lesern eine hinlängliche Bekanntschaft mit jenen geheim gehaltenen Objecten vorausgesetzt werden.

Schließlich möchten wir noch auf die richtige principielle Unterscheidung der Concussions- und Percussionszünder hinweisen, wie sie von dem Herrn Verfasser festgestellt wird; wir halten die vorgeschlagenen deutschen Benennungen Stoß- und Schlagzünder für völlig bezeichnend. Die ersteren, um welche es sich hier vorzugsweise handelt, erlangen ihren doppelten praktischen Werth durch den Umstand, daß sie entweder durch den Stoß der Ladung im Rohr, oder durch den Widerstand eines getroffenen Objects zur

Digitized by Google

Wirkung gelangen, also ebensowohl zur Entzündung eines Zeitzünders, als zur Sprengung des Geschosses beim ersten Aufschlag benutzt werden können. Die Entzündung des Knallpräparats erfolgt in beiden Fällen durch die Trägheit des Schlagkörpers, welcher im ersteren Falle hinter der Bewegung des Geschosses zurückbleibt, im letzteren dieselbe fortsetzt.

Der technische Referent
der „Allgemeinen Militär-Zeitung."

Digitized by Google

I.

Die königlich belgische Artillerie hatte, als es sich bei ihr um die Einführung des preußischen Systems gezogener Geschütze handelte, mit ihren glatten Geschützen, namentlich mit ihren metallenen 12Pfündern der Feldartillerie, bereits so glänzende und so gediegene Ergebnisse im Granatkartätschenfeuer erlangt, daß sie, so viel mir bewußt ist, darin von keiner anderen Artillerie übertroffen wurde, und ich glaube nicht zu weit zu gehen, wenn ich annehme, daß dieses Feuer noch jetzt dem der bekannten gezogenen Kanonen von ungefähr gleich zu schätzendem Kaliber auf Entfernungen überlegen ist, innerhalb welcher sich sonst die Schlachten entschieden — oder wenigstens bis zu der Schußweite von 1200 Meter.

Diese Ueberlegenheit hatte sie offenbar nicht ihren Geschützrohren zu danken, da ja alle Staaten glatte 12Pfünder besaßen, welche eben so gut waren wie die belgischen, sondern es beruhte dieselbe einestheils auf der Einrichtung ihrer Geschosse, obwohl man in anderen Staaten weit

Digitized by Google

bessere zu haben behauptete*), anderntheils und hauptsächlich auf ihrem metallenen (Zeit-) Zünder (la fusée métallique) und der vernünftigen Anwendung desselben.

Einer solchen Erfahrung gegenüber konnte also im Allgemeinen in Belgien kein gegründetes Bedenken gegen das vortreffliche Material der preußischen Feldgeschützrohre, den Krupp'schen Gußstahl, stattfinden, auch kein unbedingtes gegen den schon hinreichend bekannten Bodenverschluß des Kammerladungsrohrs**). Selbst die zu diesen Geschützen gehörigen Sprenggeschosse konnten noch keinen Zweifel über die Vortrefflichkeit des Systems hervorrufen, da deren Einrichtung, beiläufig gesagt, der Mehrzahl der belgischen Artillerieoffiziere nicht bekannt worden war, wohl aber der nicht verschwiegen gebliebene Umstand, daß die Sprengung dieser Geschosse durch einen Percussionszünder geregelt, — mit anderen Worten also, der Ersatz des belgischen metallenen (Zeit-) Zünders durch den preußischen Percussionszünder als beschlossen vorausgesetzt wurde. Denn was die Geschosse an sich als solche anbelangt, die in die

*) Hierunter gehören die Granatkartätschen mit abgesonderter Sprengladung und festgestellten Kugeln durch Schwefeleinguß und die Kammer-Granatkartätschen anderer Art, welche in den besten Artillerien ihre Vertheidiger gefunden, viel Arbeitskräfte in Anspruch genommen und den betreffenden Staaten bedeutende, aber unnöthige Kosten verursacht haben.

**) Im Wesentlichen das Wahrendorff'sche System, welches in Belgien seit Jahren durch ausgedehnte Schießversuche geprüft worden war, und wobei selbst mehrere Theile des Bodenverschlusses durch Offiziere der belgischen Artillerie zweckmäßiger ~~gestellt~~ worden sind, als sie es ursprünglich an der aus Schweden unmittelbar vom Erfinder selbst, dem Herrn Baron von Wahrendorff, bezogenen 24pfündigen gußeisernen Kanone waren.

Digitized by Google

Züge des Rohrs hineingezwängt werden und allen Spielraum aufheben (projectiles forcés), so war man im voraus versichert, daß sie eine überaus große Trefffähigkeit besitzen müßten.

In den folgenden Erörterungen soll demgemäß von so wichtigen Theilen des preußischen Systems, wie von der Einrichtung der Geschützrohre und der Geschosse oder von der des Percussionszünders*), also von Geheimnissen keine Rede sein, sondern nur von dem nicht minder bedeutsamen Einflusse des Zünders auf die Leistungsfähigkeit des Geschosses, welcher Einfluß nirgends geheim gehalten werden kann, da sich derselbe durch bloße Beobachtung des Feuers einer Batterie wahrnehmen läßt.

In Betreff des erwähnten Bedenkens wegen der Annahme des preußischen Systems berichtet nun schon die Allgemeine Militär-Zeitung Nr. 8 vom 23. Februar 1861 aus Brüssel unterm 13. desselben Monats Folgendes: „In den belgischen Blättern wird ein erbitterter Kampf gegen den Kriegsminister geführt, weil er das System der preußischen gezogenen Feldgeschütze auch für die belgische Armee adoptiren will. Es mag hier bemerkt werden, daß der Haupteinwurf ist: man könne bei dem preußischen System den belgischen (Bormann'schen) Shrapnelzünder nicht anwenden. Die Thatsache ist richtig; zunächst aber sei bemerkt, daß der Siemens'sche (hannover'sche) Shrapnelzünder auf derselben Idee beruht und ebenso original ist wie der belgische," — und es sind diesen Behauptungen

*) Dessen Erfindung dem königlich preußischen Artillerie-Oberstlieutenant Neumann zugeschrieben wird.

Digitized by Google

noch einige andere beigefügt, welche weiter unten kurz berührt werden sollen.

Da diesem Berichte leicht eine unrichtige Deutung gegeben werden kann, und da die darin aufgestellten Ansichten über das belgische Zündersystem sich nicht sowohl in Belgien als in anderen Ländern verbreitet zu finden scheinen, so will ich versuchen, dieselben zu berichtigen; wenn ich mich aber bewogen fühle, hierbei noch etwas weiter in diesen Gegenstand einzugehen, als hierzu grade nöthig ist, so möge dieses in den Umständen seine Rechtfertigung finden:

1) daß in den öffentlichen Blättern Belgiens bei Gelegenheit des Streites über die Einführung des preußischen Systems gezogener Geschütze, welcher mit den Verhandlungen in den hiesigen Kammern am 4. Mai 1861 seine vollständige Erledigung, und zwar zu Gunsten dieses Systems, gefunden hat*), die englischen (Armstrong'schen) Geschütze häufig zum Vergleich genommen, dabei aber Behauptungen aufgestellt worden sind, welche dem bekannten Sir William Armstrong — ich glaube gern ohne alle Nebenabsicht — größeres Recht auf den von demselben in der königlich englischen Artillerie zur Annahme gebrachten metallenen Zeitzünder — dort time and concussion fuze genannt — einräumen, als ich persönlich und am Ende selbst die königlich belgische Artillerie diesem Erfinder zugeben kann, und

2) daß insbesondere in den Blättern, welche sich für

*) Moniteur belge. Annales parlamentaires. Chambre des Représentants, Séances du 9., 10., 11., 12., 13., 16. et 17. Avril. Et Sénat, Séances du 2., 3. et 4. Mai 1861.

Digitized by Google

das preußische System ausgesprochen haben, die Vortheile, die der belgische Zeitzünder verbürgt, denen gegenüber, welche der preußische Percussionszünder bietet, nicht gehörig gewürdigt worden sind*).

Ohne mich als Vertreter der in der belgischen Artillerie über das preußische System herrschend gewordenen Meinung aufwerfen zu wollen, glaube ich der Wahrheit nahe zu kommen, wenn ich annehme, daß viele ihrer Offiziere einen Haupteinwurf nach obigem Berichte nicht sowohl in der Nichtanwendung desjenigen metallenen (Zeit-) Zünders begründet gesehen haben, mit welchem diese Artillerie den schon erwähnten glänzenden Erfolg im Granatkartätschenfeuer erlangt hat, als vielmehr darin, daß der preußische

*) Um auf den bis auf die neueste Zeit im Allgemeinen oft unterschätzten Werth des Zünders als Theil eines Sprenggeschosses — im weiteren Sinne als die Grundlage, die Seele eines Sprenggeschoßsystems — hinzuweisen, erlaube ich mir, mich hier auf die Schrift „The Shrapnel Shell in England and in Belgium, with some reflections on the use of this projectile in the late Crimean war. A historico-technical sketch by Major-General Bormann, Aide-de-camp to His Majesty the king of the Belgians. Brussels and London, 1859," (die Granatkartätsche in England und in Belgien, mit einigen Betrachtungen über den Gebrauch dieses Geschosses im letzten Kriege in der Krim) — zu beziehen, weil, wenn auch dieser Umriß zur Zeit selbst noch keine Aufnahme in der deutschen Militärliteratur gefunden hat, derselbe doch schon in zwei gediegenen deutschen militärischen Blättern von urtheilsfähigen Männern beleuchtet worden ist. Das ist: 1) in der Besprechung dieser Schrift von einem ungenannten Verfasser (Herr v. P.) in der Allg. Mil.-Ztg. Nr. 95—102 vom Jahre 1859; und 2) in der Beurtheilung derselben in der Berliner Milit. Lit.-Ztg. vom Jahre 1860, 5. Heft, von dem um die Artillerie hochverdienten königlich preußischen Artilleriegeneral du Vignau.

Digitized by Google

— wie überhaupt jeder andere, ähnlich wirkende — Percussionszünder für ein Granat- und Granatkartätschenfeuer aus glatten oder gezogenen Geschützen nur eine höchst mangelhafte Grundlage abgeben kann.

Es liegt ja wohl in der Natur der Dinge, daß sich die höchste Wirkung, welche das Sprenggeschoß zu leisten fähig ist, nur in einer sehr geringen Anzahl von den im Land- und Seekriege vorkommenden Fällen erreichen lassen kann, wenn die Sprengung der Granate und noch weit mehr die der Granatkartätsche, durch den Aufschlag auf dem Boden, in einem kleinen, nur geringe Unterschiede in seiner Abmessung zulassenden Abstande vor dem Ziele, oder in dem Ziele selbst bewirkt werden muß; wohingegen die größte Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, ein solches Ergebniß in der großen Mehrzahl jener Fälle zu erlangen, wenn gedachte Geschosse mit einem Zeitzünder von den Eigenschaften des belgischen metallenen versehen sind, indem derselbe dann gestattet, das Geschoß in freier Luft auf einem passenden Punkte seiner Flugbahn, zwar auch vor dem Ziele, aber mit weit größerer Freiheit bezüglich der Größe jenes Abstandes vom Ziele springen, und dieses Zerspringen nach Umständen selbst erst dann eintreten zu lassen, wenn das Geschoß bereits mehrere Aufschläge auf dem Boden gemacht hat oder gar liegen geblieben ist. Ja, soll die Vorsicht auf's höchste getrieben werden und die Artillerie stets auch auf die gewiß seltenen Fälle vorbereitet sein, wo ein so genau wirkender Zeitzünder wie der genannte belgische, den Percussionszünder wirklich nicht ersetzen könnte: so erscheint freilich wünschenswerth, über beide Zünderarten,

Digitized by Google

entweder an verschiedenen Geschossen oder an einem und demselben Geschosse angebracht, verfügen zu können.

Die königlich englische Artillerie hat letztgedachte Vervollkommnung des Feuers von Sprenggeschossen mit der Armstrong'schen Granatkartätsche bereits im letzten Kriege in China zu erreichen versucht, indem dort, wenn sonst meine Nachrichten begründet sind, die Einrichtung getroffen worden war, daß man dem an diesem Geschosse befindlichen Zeitzünder (time and concussion fuze), auch noch den Armstrong'schen Concussionszünder (concussion fuze) zufügen konnte, und der dann unabhängig von jenem Zeitzünder — also wie der preußische Percussionszünder*) — wirken, d. h. das Geschoß zum Springen bringen sollte, wenn dasselbe auf den Boden aufschlug oder einen anderen festen Gegenstand traf.

Nächstdem wird sich hier herausstellen, daß obiger englische Zeitzünder kein anderer als der belgische metallene, nur mit einer besonderen Tempirvorrichtung versehene Zünder ist.

Der belgischen Artillerie würde demnach, sollte dieser ihr metallener (Zeit-) Zünder durch den preußischen Percussionszünder für alle Fälle ersetzt werden, die durch

---

*) Mit Recht könnte dieser Zünder auch ein Concussionszünder genannt werden, da derselbe ebenfalls durch eine Erschütterung viel mehr als durch einen unmittelbaren Schlag, wie der von Cavalli anfänglich gebrauchte, in Wirksamkeit gesetzt wird; an welche Betrachtung sich für die deutschen Artillerien die Frage reiht: Ob es nicht ausreichend wäre, den Percussionszünder Schlagzünder, den Concussionszünder Stoßzünder zu nennen?

Digitized by Google

ersteren erlangte kostbare Errungenschaft der Unabhängigkeit von der Beschaffenheit und Gestaltung des Bodens, auf welchem der zu beschießende Feind steht oder sich bewegt, entrissen werden; — sie würde die Wirkung ihres Feuers im Allgemeinen noch dadurch geschwächt sehen, daß in Folge der Wirkung des Percussionszünders die aus den Bruchstücken des Geschosses sich bildende Feuergarbe eine aufsteigende Richtung annimmt, welcher Umstand zu einer zu großen, also nachtheiligen Streuung jener Bruchstücke führen muß; — sie würde also allein vermöge beider vorgenannten Umstände auf das Feuer von Granatkartätschen in der Mehrzahl der Fälle, wo dasselbe von großem Nutzen sein kann, so zu sagen verzichten müssen, was einem unermeßlichen Verluste an Zerstörungskraft gleich käme. Sie würde ferner ein schätzbares Mittel, die Entfernungen des Zieles durch die Brenndauer des Zeitzünders zu beurtheilen, verlieren, welches im Allgemeinen brauchbarer ist als das, welches ihr die durch den Percussionszünder bewirkte Sprengung des Geschosses bietet; — endlich würde sie die Vortheile einbüßen, auf günstigem Boden und auf dem Wasser durch Aufschlag- (Ricochet-) Schüsse zu wirken, welches Feuer von Langgeschossen mit Zeitzündern versehen, schon etwas mißlich ausfällt, denn doch aber möglich ist und wenigstens ausnahmsweise von vortrefflicher Wirkung sein kann, obschon nie von einer solchen, welche dem Roll- und Ricochetfeuer mit kugelförmigen Geschossen gleichkommt. Anderer Nachtheile nicht zu gedenken.

Offenbar sind alle diese Umstände der aufgeklärten preußischen Artillerie ebenso wenig entgangen wie der belgischen. Es haben daher wohl andere Gründe, als vor-

Digitized by Google

stehende sich auf Theorie und Erfahrung stützende, zur Annahme eines Percussionszünders für besagten Zweck bestimmt. Daß ähnliche Verhältnisse in anderen Ländern ebenfalls, also auch hier in Belgien, obwalten können, ist nicht zu bezweifeln.

II.

Der Meinung, daß der belgische metallene (Zeit-) Zünder für Sprenggeschosse zu Kammerladungsgeschützen, in denen das Geschoß keinen Spielraum hat, wie in den preußischen gezogenen Feldstücken, nicht anwendbar ist, liegt keine Thatsache zu Grunde und ist durchaus unrichtig, obgleich dieselbe auch schon in einigen übrigens vortrefflichen Abhandlungen über gezogene Geschütze aufgestellt worden ist; — vorerwähnte Armstrong'sche Granatkartätsche zeigt ja schon das Gegentheil.*)

Eine übelverstandene Einrichtung und Anwendung dieses Zünders kann allerdings zu keinen befriedigenden Ergebnissen führen, was schon einige Artillerien in Erfahrung gebracht haben; geschieht diese aber nach richtigen Grundsätzen, so ist nicht abzusehen, warum die preußischen

*) Auch in der höchst beachtungswerthen Abhandlung: „Untersuchungen über den Werth gezogener Geschütze", im „Militär-Wochenblatt für das deutsche Bundesheer" von Nr. 19 von 1860 bis Nr. 7 von 1861 (auch besonders herausgegeben unter dem Titel, „Die gezogenen Geschütze." Darmstadt, 1861. E. Zernin.), sind die Kammerladungsrohre in Bezug auf Granat- und Granatkartätschfeuer unverdienter Weise den gezogenen, von vorn zu ladenden Rohren, worin das Geschoß Spielraum hat, nachgestellt worden, weil der Herr Verfasser dabei von einer ähnlichen Ansicht ausgegangen ist.

Digitized by Google

Sprenggeschosse nicht eben so gut wie die englischen mit einem solchen Zünder versehen werden könnten, und zwar ist dieses selbst auf eine dem Zweck noch mehr entsprechende Weise als dort zu ermöglichen, indem die für das Armstrong'sche Geschoß gewählte Stellung des Zeitzünders in der Spitze des Geschosses keineswegs die vortheilhafteste ist.

Die bis jetzt in Anwendung gekommenen Zeitzünder zerfallen in zwei Gattungen, welche ich der Kürze wegen durch die Beiwörter alt und neu unterscheiden will, je nach welchem Grundsatze sie angefertigt und verwendet werden:

1) Zur ersteren Gattung gehören alle diejenigen, „deren Satzsäule in der Längenrichtung des Zünders angebracht und verzehrt wird und in den Hohlraum des Geschosses eintritt", — alter Grundsatz, seit ein paar Jahrhunderten (seit 1632 wenigstens) üblich;

2) zur letzteren Gattung alle diejenigen, „deren prismatisches Satzlager sich in seiner ganzen Länge an der Oberfläche des Geschosses entwickelt und transversal zu seiner Aufschichtung verzehrt wird", neuer Grundsatz, seit 1835 zuerst von der königlich belgischen Artillerie auf meinen Vorschlag in dem Zünder benutzt, welcher hier kurzweg „la fusée métallique" genannt wird.*)

Hierbei ist zu bemerken: daß das verzehrende Feuer im alten Zünder mehrere, an Dichtheit unter

*) Man sehe „The Shrapnel Shell etc." §. 5 & 7, oder die Besprechung dieser Schrift in der A. M.-Z. von 1859, Beilage zu Nr. 97 & 98, aus welcher obige Uebertragung in's Deutsche entnommen ist.

Digitized by Google

sich verschiedene Satzschichten aufzulösen hat, im neuen nur eine als vollkommen gleich dicht zu betrachtende; daß auch im neuen Zünder der Satz stets luft- und wasserdicht abgeschlossen und gegen Einwirkung flüchtigen Feuers und Funken gesichert ist, was sonst beim alten Zünder nie der Fall gewesen; daß endlich der neue Grundsatz die Anfertigung des Zünders für die größte Ausrüstung und in allen Klimaten der Erde, sowie deren Aufbewahrung, mit Beibehalt ihrer fast als mathematisch genau zu betrachtenden Brenndauer, gestattet, was bei Anwendung des alten Grundsatzes gradezu unmöglich ist.

Alles dieses zusammengefaßt, stellen sich, allgemein genommen, die entschiedenen Vortheile, welche die Anwendung des neuen Zündergrundsatzes im Vergleich zu der des alten hat, so unzweideutig heraus, daß, wäre derselbe nicht schon für die glatten Geschütze aufgefunden worden, die Auffindung eines Grundsatzes dieser Art durch die gezogenen früher oder später herbeigeführt worden wäre.

Schon seiner Natur nach entspricht der alte Zünder jenen Bedürfnissen nicht mehr, oft aber fehlt auch noch im Innern des Geschosses der nöthige Raum, denselben unterzubringen, — wogegen die ganze äußere Oberfläche des Geschosses Raum für den neuen gewährt; eine Eigenschaft, welche ihn für alle Sprenggeschosse anwendbar macht, welcher Gattung, welchen Kalibers diese auch seien, zu welchem System von glatten oder gezogenen Geschützrohren diese gehören, und welche Zeitdauer deren Flugbahnen auch immer in Anspruch nehmen mögen. An kein System gezogener Geschütze gekettet, ist dieser Zeitzünder demnach geeignet, die Wirksamkeit eines jeden derselben zu erhöhen,

Digitized by Google

folglich auch die des preußischen Systems, wie dieß bereits mit dem englischen der Fall ist, wobei zu berücksichtigen, daß der eigenthümliche Werth, welchen das Geschoß und welchen der Percussionszünder für das System hat, unangetastet verbleibt. Und somit hebt sich der Grund zu dem anfangs bezeichneten, nur zu rasch gefaßten Vorurtheile gegen das preußische System vollständig auf.

III. — Die Richtigkeit der Angabe, daß der „Siemens'sche (hannover'sche) Shrapnelzünder eben so original ist wie der belgische", ist nicht zu bestreiten, weil dieser hannover'sche Zünder letzterem so genau nachgebildet ist, daß zwischen beiden in der That nur in den Augen des Laien, nicht aber in denen des Artilleristen, ein Unterschied besteht; — er ist das Original selbst.

Eine Verbesserung im eigentlichen Sinne hat dieser Zünder zur Zeit noch nicht erfahren. Abänderungen, welche als solche gerühmt werden, haben sich nur auf das Aeußere des ihn einschließenden metallenen Körpers erstreckt, und lassen sich begreiflicherweise bis in's Unendliche vervielfältigen. Es haben aber dieselben auch zum Zweck gehabt, das Tempiren des Zünders zu vereinfachen und zu erleichtern, was wichtiger ist.

Im ursprünglichen Zünder ist das Satzprisma auf der äußeren Fläche durch eine dünne Metallbedeckung luftdicht verschlossen, auf welcher die Zeitscala geprägt ist, und welche mittelst eines Meisels aufgestochen wird, um den Zünder zu tempiren. Zu den sinnreichsten Abänderungen dieser Art zu tempiren, gehört die in der nordamerikanischen Seeartillerie vom Schiffscapitän Dahlgren, und die in Schweden vom Artilleriegeneralleutenant Baron v. Wrede

Digitized by Google

eingeführte. Noch andere Tempiraxten verdienen einer besonderen Erwähnung, weil dieselben außerdem noch bezwecken, den einmal tempirten Zünder wieder in seine ursprüngliche Verfassung zu versetzen, oder die Entzündung des Satzprismas zu sichern*). Unter diesen zeichnet sich besonders aus: 1) die vom kurhessischen Artilleriehauptmann (jetzt k. k. österreichischen Major) Breithaupt in Deutschland; und 2) die vom Civilingenieur Herrn William Armstrong

---

*) Der bronzene Zeitzünder, von welchem die kaiserlich französische Artillerie im italienischen Feldzuge von 1859 bei den aus ihren gezogenen Kanonen geschossenen Granaten theilweise Gebrauch gemacht haben soll, gehört, genau genommen, ebenfalls in die Classe des belgischen metallenen Zünders mit abgeändertem Zünderkörper, sofern sich dabei voraussetzen läßt, daß das im sechseckigen Kopfe dieses Körpers untergebrachte Satzprisma nach dem neuen Zündergrundsatze gebildet worden ist, in welchem Falle es ja gleichgültig ist, ob das das Satzprisma verzehrende Feuer eine krumme oder eine grade Linie durchläuft, ob diese letztere Zickzacke bildet, oder wie hier den Umkreis eines Sechsecks beschreibt. Das Tempiren dieses Zünders geschieht an sechs Punkten durch Ausschraubung eines Verschlußplättchens, ist daher weit unvollkommener als das Tempiren durch den Meisel; läßt zwar zu, diese Oeffnung an den einmal tempirten Zünder wieder zu verschließen, doch dürfte dieser Verschluß den gehofften Erfolg etwas in Zweifel stellen. (Zeichnung dieses Zünders in der holländischen Zeitschrift „De Militaire Spectator. Augustus 1859. Pl. VI.“ — Desgleichen nach Oberst Schmoelzl in der französischen Zeitschrift „Journal des armes spéciales. Mars & Avril 1861.“) — General Cavalli soll bei den in Italien kürzlich zur Annahme gekommenen gezogenen, von der Mündung aus zu ladenden Kanonenrohren dieses Zündermuster angewendet, demselben aber dabei auf eine einfache, sinnreiche Weise einen Percussionszünder einverleibt haben, der dem ähnlich ist, dessen sich dieser erfahrene Artillerieoffizier schon in Schweden, bei seinen ersten Versuchen mit gezogenen Kanonen, bedient hat.

Digitized by Google

(jetzt Sir William Armstrong, Baronet) in England angewendete.

Auch in diesen beiden Zündermustern sind die Haupteinrichtungen, welche ich ursprünglich dem belgischen metallenen Zünder gegeben habe, streng eingehalten worden: Bildung des Satzprismas; Einschließung desselben im Satzcanal des metallenen Zünderkörpers; und Feuerleitung vom entzündeten Satzprisma zur Sprengladung des Geschosses vermittelst eines Zündloches und einer Pulverkammer.

Die Abänderungen am Zünderkörper aber bestehen:

1) am Breithaupt'schen Muster darin, daß die die Zeitscala tragende starre Metallbedeckung des Satzprismas im ursprünglichen Zünder durch eine drehbare metallene Tempirscheibe ersetzt ist, welche einen Ausschnitt hat, mittelst dessen das von der Geschützladung durch den Spielraum des Geschosses dringende Feuer auf den gegebenen Punkt des Satzprismas geleitet wird; und

2) am Armstrong'schen Muster darin, daß der Breithaupt'schen Tempirvorrichtung noch eine sogenannte Concussionsvorrichtung beigefügt ist, welche vermöge des dem Geschosse von der entzündeten Geschützpulverladung ertheilten Stoßes wirkt, und den Zünder durch den Ausschnitt der Tempirscheibe hindurch in dem gegebenen Punkte anzündet.

Die Wahl dieses Mittels kann bestimmt worden sein theils durch die Besorgniß, daß bei Geschossen, die den Spielraum im Rohre vollkommen absperren, die Flamme der Geschützladung sich nicht zu diesem Zwecke benutzen lasse, theils durch das Bestreben, das Feuerfangen des Zünders mittelst gedachter Concussionsvorrichtung sicherer

Digitized by Google

zu bewirken, als dieß sonst durch die Flamme der Geschützladung bei Geschossen mit Spielraum im Rohre erlangt worden ist.

Jene Besorgniß ist aber unbegründet, auch läßt sich das Feuerfangen des Zünders auf andere Weise sichern, so daß diese Concussionsvorrichtung*) ganz in Wegfall kommen kann.

Dieses Alles wird einleuchten, wenn man sich nach obigen Erörterungen erinnert, daß sich der belgische metallene Zünder dazu eignet, auf der äußeren Oberfläche des Geschosses, also auch auf der hinteren, der Geschützladung zugekehrten Grundfläche des Langgeschosses, angebracht zu werden, und wenn man ferner bedenkt, daß sich dabei die Tempirscheibe der Breithaupt'schen Tempirvorrichtung benutzen läßt, — nicht etwa zur luft- und gasdichten

---

*) Diese Vorrichtung ist also nicht mit jener schon früher erwähnten und an demselben Geschosse angebrachten Concussionsvorrichtung, das heißt mit dem Armstrong'schen eigentlichen Concussionszünder (concussion fuze), zu verwechseln, welcher die Bestimmung hat, die Sprengladung des Geschosses unmittelbar zu zünden. Beide Vorrichtungen haben einige Aehnlichkeit mit dem Zünder des englischen Schiffscapitäns Moorsom, sind gleicher Natur unter sich, aber auf verschiedene Weise in das Geschoß eingesetzt, nämlich so, daß erstere durch einen Stoß in Wirksamkeit gesetzt wird, welchen das Geschoß von hinten (im Rohre von der Geschützpulverladung) erhält, letztere durch einen Stoß, welchen dasselbe von vorn trifft (durch Widerstand beim Auf- oder Anschlage hervorgebracht). — Abbildungen von dem Armstrong'schen Concussionszünder, nur etwas unvollkommen, befinden sich in dem später zu erwähnenden Mechanics' Magazine und in den Werken des Generals Douglas und Hauptmanns Hartmann.

Digitized by Google

Einhüllung des Satzprismas*), wie im Breithaupt'schen Muster des belgischen metallenen (Zeit-) Zünders an der österreichischen Granatkartätsche, sondern nur zum Schutze**) des ursprünglichen Zünders mit seiner starren Metallbedeckung, wie im Muster, welches ich bei der königlich belgischen Artillerie ebenfalls in Vorschlag gebracht und in meiner Schrift „The Shrapnel Shell etc." §. 8 und Note C, als Vorbild (beau idéal) eines Zeitzünders aufgestellt habe. — Ein mit letzterwähntem Zünder versehenes Geschoß muß noch seine Wirkung thun, hätte man auch dasselbe, bereits tempirt, unmittelbar vor dem Schießen eine beliebige Zeit lang im Wasser liegen lassen.

Will man zu einer so strengen Abschließung nicht gehen, die ich aber namentlich für den Dienst zur See für unerläßlich halte†), so können beide Tempirvorrichtungen, die Breithaupt'sche wie die Armstrong'sche, noch immer große Vortheile gewähren, insbesondere für den Dienst in Feldbatterien; aber auch die ursprüngliche Tempirart durch Aufstechen der starren Metallbedeckung des Satzprismas behält ihre unantastbaren, preiswürdigen Seiten, unter welche auch die der Wohlfeilheit gehört.

---

*) Die schwächste Seite der Breithaupt'schen Abänderung des Zünderkörpers, da eine solche Einhüllung nicht erlangt wird, weßhalb ich dieselbe als verwerflich erachte.

**) Eine feststehende messingene Schutzplatte anzuwenden, wurde im Jahre 1835 zu Brasschaet bei Gelegenheit der ersten Versuche mit diesem Zünder versucht.

†) Hauptgrund hierzu: Dahlgren's Erfahrung. Anmerkung zu S. 58 meiner Schrift: The Shrapnel Shell etc.

Digitized by Google

So anerkennenswerth an sich Verbesserungen sind, so habe ich doch zu bedauern, daß bei vorerwähnten, an meiner Erfindung versuchten große Mißbräuche stattgefunden haben, namentlich in Hannover und in England, wo durch Unberufene ein einträglicher, aber eben nicht lobenswerther Handel mit dem fraglichen Zünder getrieben worden ist, und zwar stets auf meine Kosten, indem dabei die dem Zünder ursprünglich gegebene Einrichtung möglichst herabgesetzt worden ist, um selbstverständlich ihren Werth auf die Abänderung des Zünderkörpers zu übertragen. Wer versucht hat, neue Wege in der Wissenschaft einzuschlagen, wird beurtheilen können, welche Schwierigkeiten und Opfer es kostet, sich von den alten eingeschulten Ansichten loszureißen und neuere, bessere aufzustellen; leicht hingegen ist es, auf bereits angebahnten Wegen mitzuwandern und hier und da Ansichten zu noch weiterer Vervollkommnung zu gewinnen. Als höchst unverdienstlich erscheint daher wohl, wenn solche Mitwanderer die Rechte desjenigen an sich reißen oder in den Staub treten, durch den sie auf die Standpunkte geleitet wurden, von wo aus ihnen erst Aussicht zu einem Weiterbau eröffnet worden ist.

Der belgische metallene (Zeit-) Zünder war seit einigen zwanzig Jahren (seit 1835) in der königlich belgischen Artillerie eingeführt, und seit dieser Zeit den Behörden der Artillerie verschiedener anderer Staaten, namentlich der königlich englischen Artilleriebehörde, Board of Ordnance, im Jahre 1852 auf allerhöchsten Befehl durch amtliche Mittheilung, wohl und hinreichend bekannt geworden.

Einerseits hat nun der englische Civil-Ingenieur Herr William Armstrong — wie erwähnt jetzt Sir William

Digitized by Google

Armstrong, Baronet — obschon von dieser Sachlage unterrichtet, keinen Anstand genommen, die Grundgedanken, auf welchen der Bau dieses Zünders beruht, nicht bloß zu benutzen, sondern sich im Jahre 1858 selbst ein ausschließliches Eigenthumsrecht auf dieselben durch Patententnahme in England anzumaßen und zuzusichern*); — andererseits hat erwähnte hohe königlich englische Artilleriebehörde, mein ihr ebenfalls bekanntes Recht auf diese Erfindung unbeachtend, das Benutzungsrecht auf gedachtes Armstrong'sche Patent für den Staat zu erwerben, beantragt.

Ein Zweifel über diese Thatsachen ist nicht zulässig: indem erstens der hier in Frage stehende patentirte, jetzt aber in England Armstrong'scher Zeit- und Concussions-Zünder (time und concussion fuze) genannte Zünder in der königlich englischen Artillerie eingeführt ist; und

---

*) Die Hauptpunkte dieses Patents sind angegeben und durch Zeichnungen erläutert: 1) im Londoner Mechanics' Magazine Nr. 1837, vom 23. October 1858, S. 393. Artikel: „Armstrong's patent time and percussion fuzes for ordnance"; in welchem Artikel jedoch der Patentträger unrichtig M. Robert Armstrong C. E. of Newcastle-upon-Tyne, statt Mr. W. G. Armstrong etc. genannt wird, ein Irrthum, der sich erst in der nächsten Nummer des Magazins vom 30. October 1858, unter der Aufschrift: „Armstrong's patent fuzes", aufklärt; — und 2) in Dr. Dinglers „Polytechnischem Journal", 2. Februarheft vom Jahre 1859. Artikel LXIV, „Armstrong's Zünder mit regulirbarer Brenndauer und Percussionszünder für Geschütze". Aus dem Mechanics' Magazine, 1858. No. 1837. Mit Abbildungen auf Tab. IV. (Ohne Namensberichtigung.)

Digitized by Google

indem zweitens von den vier Haupttheilen dieses Zünders:

1) das Satzprisma,
2) der eigentliche Zünderkörper,
3) die Breithaupt'sche Tempirscheibe und Druckschraube,
4) die Armstrong'sche Concussionszündvorrichtung — den Zündersatz anzuzünden bestimmt; —

die beiden ersten, Nr. 1 und 2, den von mir erfundenen Zünder ausmachen und zugleich die wesentlichsten sind; wohingegen, wie bereits erwähnt, Nr. 3 und 4 als untergeordnete, die Natur des Zünders in nichts ändernde Theile zu betrachten sind, welche man zwar benutzen kann, welche sich aber auch vortheilhaft durch einfachere, bessere Vorrichtungen ersetzen lassen.

Weit entfernt, durch diesen wohlbegründeten Einspruch Verdiensten zu nahe treten zu wollen, welche sich Sir William Armstrong in anderer Beziehung um die Artillerie erworben hat, kann ich mir denn doch mein geistiges Eigenthum solchergestalt nicht rauben lassen, und diesen offenbaren, wie erweislich wissentlich gethanen Eingriff in dasselbe um so weniger länger mit Stillschweigen übergehen, als ich gegen denselben bei der höchsten englischen Behörde, welcher die Entscheidung in diesem Rechtsstreite zustand, den beantragten Schutz nicht gefunden habe, — eine Verweigerung, bei welcher sich die Frage aufdrängt: ob wohl der Grund zu derselben in einer Unvollkommenheit der englischen Gesetze über Erfindungspatente zu suchen sei?

So weit mir bekannt, wird hier auf dem Festlande diese allerdings sehr bequeme Art, Erfindungen zu machen

Digitized by Google

und Patente zu erlangen, in keinem Staate zu den Gewerben gezählt, welche von den Gesetzen in Schutz genommen oder von den Landesbehörden unterstützt werden. Wenn nun Sir William Armstrong's in Frage stehendes Verfahren selbst in Belgien, bei den jüngst über die Annahme des preußischen Systems gezogener Geschütze gepflogenen Verhandlungen in den Kammern, mittelbar eine gewisse Billigung gefunden hat, so ist dieses — wie Anfangs angedeutet — sicher nur zufällig und, wo Sachkenntniß vorausgesetzt werden konnte, ohne allen Vorbedacht geschehen. Da dieses aber einmal geschehen ist, und zwar an so erhabener Stelle, so kann dieser Umstand hier nicht unerörtert bleiben.

In diesen Verhandlungen nämlich wurden, unter den zu Gunsten des preußischen Systems angeführten Behauptungen, auch folgende fünf aufgestellt, in welchen mit dem „deutschen Zünder" der preußische Percussionszünder gemeint, unter den Worten „die anderen Zünder" aber der belgische metallene (Zeit-) Zünder mit inbegriffen ist:

a) „Der Vortheil, welchen der deutsche Zünder bietet, die Geschosse im Augenblicke, wo dieselben das Ziel berühren, mit Sicherheit springen zu lassen, indeß die anderen Zünder, der des Armstrong'schen Geschosses ausgenommen, oft frühzeitiges oder verspätetes Springen geben.

b) Der Vortheil, den der deutsche Zünder noch besitzt, in allen Entfernungen, so groß dieselben auch sein mögen, dienen zu können, indeß die anderen, den des Armstrong'schen Geschosses stets ausgenommen, noch bis heute nicht eine hinreichende Brenndauer haben erhalten können.

c) Das leichte Mittel, welches der deutsche Zünder

Digitized by Google

bietet, die Entfernungen abzuschätzen und die Schußweiten zu berichtigen.

d) Die sinnreiche Anfertigung dieses Zünders, welche jeden Unglücksfall bei Fortschaffung der Munition unmöglich macht und

e) das Mittel, welches wir haben, der Unzulänglichkeit abzuhelfen, die sich in einigen besonderen Fällen bieten könnte, namentlich bei Anwendung der Granatkartätschen auf durchschnittenem und unebenem Boden ꝛc."(+)

Da, wie durch obige Erörterungen erwiesen ist, der Zünder des Armstrong'schen Geschosses im Wesentlichen der belgische metallene ist, so bedarf es in Bezug auf die Punkte a und b wohl kaum der Erwähnung, daß dieser letztere Zünder ohne Ausnahme dieselben Vortheile gewähren muß wie der erstere, wenn nur bei dessen Anfertigung mit derselben Sorgfalt verfahren wird, wenn nur zuvor dem Zünderkörper eine dem Bedürfnisse für Geschosse zu gezogenen Geschützen entsprechende Gestalt und Einrichtung gegeben worden ist, zu welchem Zweck aber schon längst unter Anderem auch meinerseits ausreichende Vorschläge dem hiesigen hohen Kriegsministerium zur Verfügung gestellt worden sind.

Was das im Punkte c erwähnte Mittel, die Entfernungen abzuschätzen, betrifft, so dürfte wohl dem belgischen metallenen (Zeit-) Zünder der Vorrang gebühren.

Was den Punkt d anlangt, so ist der belgische Zünder nicht im mindesten gefährlich; wie sich aber der preußische Percussionszünder beim Ernstgebrauche in dieser Beziehung verhalten wird, läßt sich noch gar nicht mit der hier ausgesprochenen Sicherheit beurtheilen.

(+) Punkte No. 11–15 eines Rapports des General Inspectors der Artillerie, Gen. Lieut. du Pont, welcher zu Brüssel in der Kammer der Abgeordneten am 13. April 1861 von Finanz-Minister vorgelesen worden ist.

Digitized by Google

Endlich wird mit dem im Punkte e erwähnten Mittel hoffentlich kein anderes als (das beste mir bekannte) der belgische metallene (Zeit-) Zünder gemeint sein, und wenn nicht, wenigstens irgend ein anderer Zeitzünder, unter welcher Voraussetzung aber alsdann nicht diesem die untergeordnete Rolle, „nur in einigen besonderen Fällen zu dienen", zuertheilt werden kann, sondern dem preußischen Percussionszünder. Die große Mehrzahl der Fälle ist hier mit einer schwachen Minderzahl verwechselt worden.

Obschon nun der belgische metallene Zünder von mir erfunden und zur Benutzung vollkommen geschickt gemacht worden ist, bevor derselbe im Auslande bekannt wurde, so kommt doch allein der königlich-belgischen Artillerie das Verdienst zu, durch dessen Anwendung im Großen, einen wirklichen Fortschritt in einem der wichtigsten Zweige des Artilleriedienstes, das ist in der Bemeisterung des Feuers der Sprenggeschosse, geschaffen zu haben. Kein Einzelner konnte einen solchen Fortschritt begründen, es gehörte die kräftigste Mitwirkung Vieler dazu, wie dieß auch in den vieljährigen und äußerst beschwerlichen zu Brasschaet durchgeführten Schießversuchen mit Granatkartätschen geschehen ist; weßhalb es also mindestens schmerzlich ist, Sir William Armstrong da ernten zu sehen, wo die Offiziere und Mannschaften dieser Artillerie mühevoll und mit Opfern aller Art gesät haben, — der vom Staate auf diese Versuche verwendeten Kosten noch gar nicht zu gedenken.*)

*) Was die Verdienste Sir William Armstrong's um die Artillerie anlangt, auf welche ich weiter oben hingedeutet habe, so wird

Digitized by Google

IV.

Nach den bisherigen Erörterungen ist es begreiflich, warum in den zahlreichen Reden, welche in England zum Ruhme der Armstrong'schen Geschütze gehalten und ver-

---

hoffentlich noch dieß zu denselben gehören, daß auch außerhalb Englands dessen ursprüngliche Vorschläge eine richtigere Würdigung der von Artillerieoffizieren gethanen Vorschläge herbeiführen werden, indem diese, obschon zuweilen einfacher und der Anwendung im Kriege entsprechender als jene, in manchen Staaten oft unter dem nichtigen Vorwande einer zu künstlichen und namentlich zu theuren Ausführung, ohne hinreichende Prüfung verworfen wurden.

Noch segensreichere Folgen aber scheinen die Erfindungen der Armstrong'schen, Whitworth'schen und anderer Geschütze für die Offiziere der stehenden Heere zu versprechen, wenn eine in England gegebene Bestimmung auch anderwärts Eingang findet. Man soll sich nämlich dort, vermuthlich durch die um diese Erfindungen erhobenen Ansprüche, bewogen gefühlt haben, ein Gesetz zu erlassen, nach welchem es dem Offizier, welcher eine die Kriegskunst betreffende Erfindung gemacht hat, frei steht, diese an das Kriegsministerium gelangen zu lassen, und sich dagegen einen Schein zu erbitten, der einem Erfindungspatente gleichkommt.

Berücksichtigt man die an das Unmögliche grenzende Schwierigkeit, welche sich überall dem Offizier bietet, eine solche Erfindung ohne Beihülfe des Staates für sich nur einigermaßen nutzbar zu machen, so springt die Billigkeit dieser Gesetzgebung in die Augen. Auch dürfte dieses Gesetz zu der bis jetzt in vielen Staaten mangelnden Erkenntniß führen, daß einem Offizier, dessen Erfindung vom Staate angenommen ist und ausgebeutet wird, in Berücksichtigung des dem Staate hieraus erwachsenden moralischen und materiellen Nutzens denn doch dafür in etwas Rechnung getragen werden sollte. Dieß ist nun höchst selten geschehen, da man bisher von der Ansicht ausging, daß alle Kräfte des Offiziers dem Staate von Rechtswegen gehören, welche Ansicht begreiflicherweise auch unbedingt festgehalten werden muß, welche aber nicht ausschließt, billig gegen den Erfinder zu sein, und einen Unterschied zwischen Leistungen zu machen, welche die Dienstvorschriften vorschreiben und denen, welche die Dienstvorschriften nicht vorschreiben können.

Digitized by Google

öffentlicht worden sind, der königlich belgischen Artillerie nie Gerechtigkeit widerfahren und der seitens der königlich englischen Artillerie von derselben gemachten Anleihe nirgends Rechnung getragen worden ist. Der Schwindel, welcher ganz Europa bezüglich der gezogenen Kanonen ergriffen hatte, erlaubte nämlich, daß es hinreichte, von der Einrichtung des Rohres und von unerhört großen Schußweiten zu sprechen, um der Welt diese Geschütze als unfehlbares Rettungsmittel darzustellen, und dabei die Geschosse fast ganz außer Acht zu lassen. In der wichtigsten dieser Reden, in der vom Kriegsminister selbst, Lord Herbert, im englischen Oberhause am 14. Februar 1861 gehaltenen*), in welcher die Armstrong'sche Kanone wegen der im letzten Kriege in China geleisteten, bedeutenden Dienste für die „beste der Welt" erklärt wird**), gedenkt man der Geschosse nur mit den Worten: „Einige Munition ist in der That durch Feuchtigkeit beschädigt worden, die Geschütze aber hatten nie den Dienst versagt†).

Wenn ferner über die wahrhaft wunderbare Wirkung dieser Geschütze beim Angriff auf die Taku Forts in China Folgendes berichtet wird: „Nicht ein Schuß ging fehl,

---

*) Durch alle Londoner Zeitungen vom 15. Februar 1861 unter der Aufschrift: „House of Lords, Februar 14. Vote of thanks to the forces in China" veröffentlicht.

**) „In the face however of the Armstrong gun, I think we may now congratulate ourselves that, at this moment, we have the best gun in the world."

†) „Some ammunition indeed have been injured by damp, but the guns had never failed."

Digitized by Google

nicht eine Granate, welche nicht genau auf dem Punkte gesprungen wäre, auf welchen sie gerichtet worden war. Rechts und links, auf die Reiterei im Angesicht, in die Verschanzungen auf der Seite, auf 1200 Yards, auf 1600, auf 2200 schlugen die Granaten mit unfehlbarer Richtigkeit ein"*); — so kommt gerechter Weise ein bedeutender Theil des wohlverdienten Ruhmes, welcher diesen Kanonen und diesen Geschossen für diese Waffenthat zugesprochen wird, dem belgischen metallenen (Zeit-) Zünder zu, mit welchem das Zerspringen der Armstrong'schen Granatkartätsche rechtzeitig ermöglicht worden ist, indem ja, hätte letzteres nicht stattgefunden, das, was die Einrichtung des Geschützrohres und die des Geschosses zu diesem glänzenden Erfolge beigetragen haben, — nämlich das Geschoß in seiner Flugbahn richtig zu leiten und eine brauchbare Feuergarbe zu bilden — offenbar von wenig Belang oder gar Null gewesen wäre. — Ohne diese kräftige Beihülfe des Zünders also würden beide verbündeten Heeresabtheilungen der Engländer und der Franzosen schwerlich durch die besten Kanonen der Welt aus der Verlegenheit gerissen worden seien, in welcher sich dieselben, nach der Versicherung urtheilsfähiger Augenzeugen, Angesichts der zahlreichen (man sagt einige dreißigtausend Mann starken) tartarischen Reiterei befunden haben.

---

*) „Not a shot failed, not a shell that did not burst in the exact spot to which it was directed. Right and left, at the cavalry in front, into the intrenchments on the flank, at 1,200 yards, at 1,600, at 2,200, were the shells pitched with unerring accuracy." (The capture of the Taku forts. „The Times". November 3, 1860).

Digitized by Google

Sir William Armstrong's Reden, wie sie in allen Sprachen wiedergegeben worden sind, sprechen von den 217 mörderischen Bruchstücken, in welche sich seine Granatkartätsche bei ihrem Zerspringen verwandelt, machen aber ebenfalls nicht auf das wahre, hauptsächliche Mittel aufmerksam, welches die königlich englische Artillerie befähigt hat, mit diesen Bruchstücken zu einer so mörderischen Wirkung zu gelangen, wie sie in China erzielt worden ist: dieses Mittel war der mit Stillschweigen übergangene Zeit-Zünder dieses Geschosses.

Dank dieser Auslassung in der Darstellung, blieb der hohe Werth, welchen dieser Zünder der Armstrong'schen Granatkartätsche ertheilt, und welcher von dieser auf das Geschützrohr übertragen wird, allein dem Rohre zugeschrieben, wodurch diesem in der That ein höherer Werth beigemessen verblieben ist, als ihm, selbstständig betrachtet, rechtmäßig zukommt.

Mit den besten Geschützrohren und mit den besten Geschossen kann die Artillerie das Höchstmögliche leisten; bei gut eingerichteten Geschossen kann sie mit mangelhaft gebauten, selbst mit schlechten Geschützrohren, wie sie wohl sonst als untüchtig verworfen wurden, noch immer leidliche, ja zuweilen große Wirkungen erzielen; aber die besten Geschützrohre und die übrigens vortheilhaftest eingerichteten Sprenggeschosse sind nicht im Stande, eine Artillerie zu befähigen, etwas Bedeutendes zu leisten, wenn sonst diese Geschosse mit unregelmäßig wirkenden oder schlechten Zündern versehen sind. Und hierzu kommt noch, daß in gegenwärtiger Zeit, bei gezogenen Geschützen, dem Vollgeschosse eine äußerst beschränkte Anwendung vorbe-

Digitized by Google

halten bleibt, dagegen den Sprenggeschossen, der Granatkartätsche hauptsächlich, aber eine desto ausgedehntere.

Sir William Armstrong hat dieses Alles, nach einer gehaltvollen, erst später durch den englischen Verein der Civilingenieure (Civil Engineers' Institution) veröffentlichten Rede*) zu urtheilen, erkannt und dabei Grundsätze aufgestellt, mit welchen sich jeder Artillerist einverstanden erklären muß, von denen aber, beiläufig gesagt, einige schon vor einer langen Reihe von Jahren, also vor ihm, in der belgischen Artillerie, kraft dienstlicher Bestimmungen, Anwendung gefunden haben; Sir William hat sich aber in dieser Rede eben so wenig wie in seinen Erfindungspatenten, mit der Erfindung seiner Concussionszündvorrichtung, seiner Granatkartätsche und seines Geschützrohres begnügt, sondern die des belgischen metallenen (Zeit-) Zünders stillschweigend für die seinige gelten lassen.

Da unrechtmäßige Ansprüche nie schneller und sicherer zu rechtmäßigen gestempelt werden, als wenn sie in so gediegenen Schriften und Werken wie die eben angeführten willige Aufnahme und Verbreitung finden, so bin ich mir selbst schuldig, den hier in Frage stehenden Anmaßungen entschieden entgegen zu treten, in welchem Bestreben ich

---

*) Man sehe: Hartmann, königl. hannoverscher Artilleriehauptmann: „Ueber die Construction der Geschützrohre". Auszüge aus den Verhandlungen des Vereins der englischen Civil-Ingenieure. Hannover, 1861. (S. 124 ꝛc.) — Oder General Sir Howard Douglas: „A treatise on Naval Gunnery." 5th Edition; London 1860 (S. 205 ꝛc.).

Digitized by Google

hoffe, bei urtheilsfähigen und redlichen Waffengefährten, selbst noch in England, Unterstützung zu finden.

V.

Wenn endlich in dem Berichte in Nr. 8 der Allg.-Mil.-Ztg. von 1861 behauptet wird, daß nichts damit gewonnen sei, ob man einen Concussions- oder einen Zeit-Zünder anwende; — daß man in Belgien über die Verbesserung des todten Materials den Hauptwerth einer Truppe, das lebendige Material, vergißt; — daß sich im technischen Material leicht Verbesserungen erdenken lassen, und — daß Geld Alles im Kriege mache; — so möchte der Herr Verfasser desselben doch auf einige Irrwege gerathen sein.

Geld macht im Kriege viel, aber in unserer Zeit nicht mehr Alles; das hat man im letzten Krimkriege gesehen. Verbesserungen im Material können durchgreifend oder nicht durchgreifend sein; letztere sind leicht zu machen, erstere desto schwerer und daher auch seltener; — man denke nur an den Grundgedanken zum deutschen Geschosse der Hagelkugel, jetzt Granatkartätsche und auch Shrapnel genannt. Der Kampf um die Wahl eines Systems von Geschützrohren und Geschossen drängt keineswegs die Sorge um das Wohl der Truppen zurück; im Gegentheil hat hier in Belgien diese Sorge einen solchen Kampf hervorgerufen, denn augenscheinlich ist es, daß zweckentsprechende Verbesserungen des todten Materials auch den moralischen Werth der Truppen bedeutend erhöhen können. Auch mit unvollkommenen Waffen schlagen sich gute Truppen gut,

Digitized by Google

erreichen aber dann nie, was sie mit guten Waffen zu erreichen im Stande wären, in welcher Beziehung auch die Wahl unter den Zündern für Sprenggeschosse nicht gleichgültig ist. Was sollte man aber von einem Staate denken, welcher seiner Armee unvollkommenere Waffen in die Hände gibt als die, mit welchen ihr muthmaßlich der Feind entgegentreten wird, sofern dieses nicht durch die äußerste Noth geboten wäre? —

VI.

Die Artillerie besitzt, wie ich in meiner Schrift The Shrapnel Shell etc. bereits angedeutet habe, kein anderes Mittel, um ihre Zerstörungskraft auf den höchstmöglichen Grad zu steigern, — worin zugleich ihre vornehmste Eigenschaft besteht — als die vollendete Meisterschaft im Feuer ihrer Hohl-, Hagel- und Brandgeschosse. Beide geschätzten Verfasser, der der Besprechung und der der Beurtheilung dieser Schrift, treten dieser Meinung bei. General du Vignau schließt seine Beurtheilung selbst mit dem Wunsche: „Die gezogenen Geschützrohre und die Hohlgeschoßkartätschen (Shrapnels) aus glatten und gezogenen Geschützen sind für jetzt und für die nächste Zukunft die werthvollsten und die wirksamsten Waffen der Artillerie. Mögen die letzteren nicht über die ersteren vergessen werden!" — welchen gediegenen Worten ich hinzufügen möchte: und man verachte dabei neben den werthvollen gezogenen Geschützen doch ja nicht voreilig die glatt gebohrten.

Digitized by Google

VII.

Wie sich nun die Einrichtung der gezogenen Geschützrohre mehr oder weniger vollkommen in den verschiedenen Ländern je nach dem eigenthümlichen Wesen des Volkes gestalten wird, so dürfte dieses auch der Fall sein bei den mit diesen Rohren zu verwendenden Sprenggeschossen und deren Zündern; und somit empfiehlt sich folgerecht allen germanischen Volksstämmen — zu denen ja auch in ihrer großen Mehrheit die Belgier gehören — der ernstesten Beachtung das ächt deutsche Geschoß: die Hagelkugel, und zwar im ausgedehntesten Sinne des Wortes als heutige Hagel-Granate, Hagel-Bombe, Brandhagel-Granate und Brandhagel-Bombe*). Scheint es doch fast, als ob die Anwendung dieses besten Artillerie-Geschosses unserer Zeit den Völkern nicht germanischer Abstammung weniger zusage.

Brüssel, im Juni 1861.

---

*) The Shrapnel Shell in England and in Belgium. §§. 15, 18 und Appendix III.

Digitized by Google

Anhang.

Um die Verständlichkeit der vorstehenden Erörterungen zu erleichtern, folgen hier einige Zeichnungen von Zünder-Mustern, welche den Uebergang vom ursprünglich belgischen Zünder (la fusée métallique) zu dem von der Armstrong'schen Granatkartätsche zeigen. — Figur 1 bis 8 in natürlicher Größe.

Fig. 1. — Zünder-Satzsäule nach altem Grundsatze:

α. Richtung, nach welcher der Satz verdichtet ist, und in welcher derselbe auch vom Feuer verzehrt wird.

Fig. 2. — Zünder-Satzprisma nach neuem Grundsatze.

β. Richtung, nach welcher der Satz verdichtet ist:

γ. Richtung, nach welcher derselbe verbrennt, wobei sich der Satz auflöst:

δ. in parallelen Schichten δ, δ;

ε. Anfangspunkt des Satzprismas;

ζ. Endpunkt des Satzprismas, mit der Pulverkammer in Verbindung. ε. ζ. Kürzester Weg, welchen das verzehrende Feuer zurücklegt, daher wahre Länge des Zünders.

Digitized by Google

Fig. 3. — Ursprüngliche Gestalt des belgischen metallenen Zünders (fusée métallique):

a. metallener Körper,
b. Satzprisma,
c. Feuerleitung,
d. Pulverkammer,
e. Zeitscala,

} für alle Figuren gültige Bezeichnungen.

Die Zeitscala e. ist nach halben Sekunden (in der königl. belgischen Artillerie „Temps“ genannt) abgetheilt.

Fig. 4. — Muster, von der herzoglich nassau'schen Artillerie ausgeführt und von 8 Secunden Brenndauer. Bildet den Uebergang vom Muster Fig. 3 zu dem Fig. 5, durch Herunterrückung der Pulverkammer d.

Fig. 5. — Das Breithaupt'sche Muster nach Schmoelzl („Die gezogene Kanone. München 1860“) von der k. k. österreichischen Artillerie für Granatkartätschen verwendet.

f. Tempirscheibe mit einer auf ihrer unteren Fläche aufgekitteten Lederunterlage;
g. Ausschnitt der Tempirscheibe;
h. Druckschraube.

Dieses Muster bildet den Uebergang zum Muster Fig. 6.

Fig. 6. — Zünder-Muster, auf welches Sir William Armstrong in England ein Patent entnommen hat, nach Angabe des Mechanics' Magazine Nr. 1837 vom Jahre 1858.

Digitized by Google

Der Zünderkörper ist hier nach oben verlängert a', a', um die sogenannte Concussionszündvorrichtung unterzubringen. Nächstdem ersetzt: f die Breithaupt'sche Tempirscheibe und h die zugehörige Druckschraube.

i. Percussionssatz,

k. Stößer mit } werden festgehalten durch
l. Spitze, }

m. die Nadel, welche so beschaffen ist, daß sie durch den Stoß, den das Geschoß im Rohre erhält, zerbricht und den Stößer k frei läßt.

Das durch das Eindringen der Spitze l in den Percussionssatz i erzeugte Feuer strömt aufwärts und zündet Anfeuerungssatz, welcher in

n. der Anfeuerungskammer untergebracht ist und wird dann durch

o. eine Durchbohrung, welche den Ausschnitt g in der Tempirscheibe Fig. 5 ersetzt, auf den gegebenen Punkt des Satzprismas b geleitet.

Fig. 7. — Dasselbe Armstrong'sche Muster nach amtlicher Mittheilung vom Jahre 1860, in der königlich englischen Artillerie eingeführt.

Die Tempirscheibe f ist hier mittelst

p. einer Federharzunterlage (Indian rubber washer) gefüttert, in welcher sich die Anfeuerungskammer n befindet, sowie die Oeffnung o, durch welche das Feuer von der Percussionsmasse i auf das Satzprisma b geleitet wird. Die Anfeuerungskammer ist übrigens oben durch

q. eine Scheibe (priming chamber washer) geschlossen.

Digitized by Google

Der Verschluß der Pulverkammer d ist unten durch

r. eine Scheibe bewirkt, um einen ähnlichen Zweck wie beim Muster Fig. 3. zu erreichen.

Ein für den Guß des Zünderkörpers nothwendiger Canal, welcher bis in die Pulverkammer reicht, ist durch

s. einen Holzpropfen geschlossen.

An beiden Armstrong'schen Mustern ist der Zünderkörper äußerlich mit einer Papierbedeckung versehen, auf welcher die Zeitscala e''' gedruckt ist, wie die Seitenansicht des Zünders in Fig. 6 zeigt.

Fig. 8 stellt das Muster dar, welches in einer Anmerkung zur Abtheilung III. Erwähnung gefunden hat, und welches in Frankreich anzuwenden versucht worden sein soll. Die Zeitscala dieses Musters ist von der einfachsten Art und besteht aus Einkerbungen auf der Kante des Zünderkopfes, welche mit

t_1 - t_5 fünf der verschraubten Oeffnungen übereinstimmen. Das 6. Feld ist ohne Einkerbung gelassen; dessen Oeffnung t_6 entspricht der ganzen Brenndauer des Zünders.

Digitized by Google

Berichtigungen zur anliegenden Tafel.

Bei Fig. 3 im Durchschnitt fehlt der Buchstabe c.

„ „ 5 ist die obere Ansicht der Tempirscheibe statt durch 2 mit g zu bezeichnen.

„ „ 6 soll der Buchstabe m auf die Nadel hinweisen.

Digitized by Google

Digitized by Google

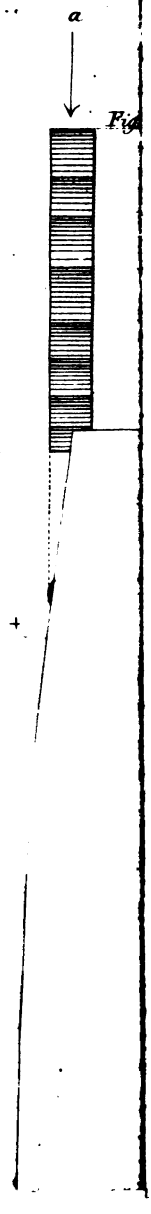

Fig.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

tized by Google

Digitized by Google